RÉSUMÉ DE THÈSE

Étude de l'organisation spatiale de l'ichtyofaune lacustre - Prospection multisaisonnière de six plans d'eau de l'Est de la France à l'aide de filets verticaux, par **François Degiorgi**, Conseil Supérieur de la Pêche (DR de Lyon) parc de Parilly, Chemin des chasseurs, 69500 Bron, FRANCE.

Thèse de Doctorat, Université de Franche-Comté 1, 1994, Laboratoire d'Hydroécologie Hydrobiologie de Besançon. 256 p., 51 fig., 22 tab., 280 réf., 38 annexes, n° d'ordre 389.

Plusieurs campagnes saisonnières de pêche ont été réalisées sur 6 lacs de l'Est de la France en utilisant des filets verticaux à enrouleur. Les caractéristiques de cette technique de prélèvement ont d'abord été testées de façon à circonscrire ses avantages et ses limites. Puis, comme ce dispositif prospecte toute la tranche d'eau quel que soit le site échantillonné, il a permis d'élaborer une stratégie d'échantillonnage rigoureuse en divisant a priori le plan lacustre autour de descripteurs topographiques considérés comme des pôles exerçant une attraction différentielle sur les poissons.

Ainsi, les principes régissant l'organisation microspatiale de l'ichtyofaune lacustre ont pu être élucidés à l'aide de techniques d'analyses multivariées. Sur le plan horizontal, les espèces réalisent des arrangements dynamiques déterminés par des pôles d'attraction de nature topographique. En revanche, la répartition verticale des peuplements est essentiellement expliquée par la stratification physico-chimique des lacs qui régit aussi la disponibilité des ressources trophiques. La confrontation inter-systémique et inter-saisonnière des structures microspatiales découvertes a ensuite permis de déceler certaines tendances stables dans l'attraction des pôles, d'évaluer l'hétérogénéité spatiale des systèmes et d'analyser les migrations intra-annuelles de l'ichtyofaune. Des données autécologiques ont pu être déduites de ces différentes approches.

Enfin la comparaison, à l'échelle macro-spatiale, des images globales intra- et inter-saisonnières a servi de base rationnelle à l'élaboration d'un protocole d'échantillonnage standard fournissant des données comparables dont il est possible d'estimer l'erreur-type. Cet outil a d'abord été utilisé afin d'étudier les rythmes d'activité de l'ichtyofaune au sein d'un même lac. Puis il a permis de vérifier, sur une série de donnnées restreintes, que les structures quantitatives des ichtyocénoses pouvaient être reliées à certaines caractéristiques mésologiques des plans d'eau considérés.

Summary. - Spatial organization of lacustrine ichthyofauna.

In order to study the spatial organization of the ichthyofauna of homogeneous lakes, 14 seasonal fishing campaigns have been carried out in 6 lakes of the Eastern France using vertical roller gill nets. This technique, which prospects the entire depth of water wherever it is disposed, allows to make a rigorous sampling strategy by dividing the plan of the lake according to pre-defined topographic descriptors. These are considered as "poles" which create a differential attraction on the different species of fishes. For each sampling campaign, the simultaneous prospection of all the different attraction poles, named "Global Effort", have been repeated several times.

In the aim of studying intra-lacustrine repartition, global, inter and intra-group correspondence analysis have been made on every seasonal series of Catches Per Unit Effort grouped by pole in order to estimate micro-spatial variability, and by sampling sequences in order to analyze temporal variability. This approach shows a strong logic organization of species around the posts prospected and the dynamic aspect of the attraction of the pre-defined poles. Concurrently, this procedure has permitted to observe the vertical repartition of ichthyofauna and its seasonal modifications in relation with the variations of physico-chemical parameters.

Based on these first results, a systematic stratified sampling strategy which allows to elucidate inter-systemic repartition of the ichtyofauna has been proposed. Statistic tests, made on the fishing campaigns carried out, show that the global effort must be repeated at least three times hoping to obtain a standard error of the mean Catches by Global Effort less then 20% for most species. This standard sampling procedure permits to compare Catches Per Unit effort, species by species, to different systems (typology) or during a temporal evolution (chronic of activity). Such ichthyological structures can then be confronted with related mesological structures.

Key-words. - Ichthyophysiology, Habitat, France, Lake, Migration, Multivariate analysis, Spatial structures, Synecology.